

50

Int. Cl. 2:

F01C 1/34

19 BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND



DT 26 28 539 A 1

11

Offenlegungsschrift 26 28 539

21

Aktenzeichen: P 26 28 539.2

22

Anmeldetag: 25. 6. 76

23

Offenlegungstag: 20. 1. 77

31

Unionspriorität:

32 33 31

26. 6. 75 Spanien 438898

54

Bezeichnung: Drehkolben-Explosionsmotor

71

Anmelder: Garcia Rodriguez, Victor, Logrono (Spanien)

74

Vertreter: Köchling, C., Dipl.-Ing., Pat.-Anw., 5800 Hagen

72

Erfinder: gleich Anmelder

DT 26 28 539 A 1

PATENTANWALT
DIPLO.-ING. CONRAD KÖCHLING

5800 Hagen, Fleyer Str. 135

Ruf (0 23 31) 8 11 64
Telexgramme: Patentköchling Hagen
Konten: Commerzbank AG, Hagen
(BLZ 450 400 42) 3 515 095
Sparkasse Hagen 100 012 043
Postcheck: Dortmund 5988 - 460

Lfd. Nr. 6657/76

vom 23. Juni 1976

CJK/Ki.

Aktenzeichen:

2628539

Anm.: Victor GARCIA RODRIGUEZ
Queipo de Llano 26-10

LOGRONO (Spanien)

Drehkolben-Explosionsmotor

Die vorliegende Erfindung bezieht sich, wie oben angegeben, auf einen Drehkolben-Explosionsmotor, der eine revolutionäre Konstruktion darstellt und verschiedene funktionelle und betriebliche Vorteile aufweist, die ihn wesentlich von den jetzt bekannten Drehkolbenmotoren unterscheiden.

Es gibt Drehkolbenmotoren, die, obschon sie völlig vernünftigen funktionellen Theorien entspringen, die klassischen Motoren dennoch nicht verdrängen konnten, unter anderem weil ihre Funktion und ihre Arbeitsleistung die Erwartungen bei der Verwirklichung und praktischen Verwendung nicht erfüllt haben.

Der Gegenstand der vorliegenden Erfindung wurde vor allem unter Berücksichtigung der diese Art von Motoren auszeichnenden Wirkungen entwickelt und gebaut; dabei wurden alle ihre Nachteile vermieden, um einen Drehkolbenmotor zu erzielen, dessen wichtigste Eigenschaften in folgenden Funktionen zusammengefaßt werden können:

- a) konstanter und regelmäßiger Zündfunke
- b) Platinel überflüssig
- c) Trägheitsschwungrad überflüssig

- d) großer Umdrehungsspielraum
- e) stark verringertes Volumen
- f) vereinfachte Konstruktion
- g) große thermodynamische Leistung.

Die vorliegende Erfindung umfaßt im wesentlichen die folgenden Hauptbestandteile: Zylinder oder Stator und Drehkolben. Der Zylinder besteht aus einem einteiligen Gehäuse mit einer axialen exzentrisch verformten Öffnung, die so angeordnet ist, daß sie zwei Teile oder Kammern bildet; eine Einlaß- und Kompressionskammer und eine andere Explosions- und Auslaßkammer, letztere mit einer peripherischen Aussparung, um ein besseres Ausstoßen der Gase zu erzielen.

In der Seitenwand des Gehäuses befinden sich zwei Öffnungen, die mit der Ein- bzw. Auslaßkammer in Verbindung stehen, um den Brennstoff einzulassen und die von der Explosion erzeugten Gase hinauszulassen. Diesen Leitungen diametral gegenüber liegt die Stelle für die Aufnahme der Zündkerze, deren innerer Teil einen lippenförmigen Vorsprung aufweist, der der Explosionszone des Motors entspricht.

Der Kolben besteht aus einem massiven zylindrischen Teil und ist mit der axialen Antriebswelle fest verbunden. In diesem zylindrischen Teil befinden sich mit einer gewissen vorher bestimmten Neigung versehene Düsen zum Abkühlen und peripherische Lagerstellen für die Aufnahme

von beweglichen Flügelpaaren, die peripherisch und abwechselnd einander gegenüberliegend angebracht sind.

Diese Paletten entsprechen zu je zweien einem Einlaß- und Kompressionstakt und einem Explosions- und Auslaßtakt. In beiden Fällen weisen diese Paletten eine rechteckige Form auf, wobei die zweiten schmäler sind und zwischen ihnen eine obere und untere Achse zum Anbau von Rollen oder Kugellagern, die in einer geeigneten Aussparung in der Innenfläche beider Verschlußdeckel des Zylindergehäuses seitwärts gleiten.

Die vier Flügel besitzen Aufnahmestellen für antagonistische Federn, die die Flügel ständig gegen die Innenfläche des Zylindergehäuses drücken und so einen Sog für die Kompression des Brennstoffs und die Austreibung der Gase bilden, weshalb die Kontakträder dieser Flügel schräg sind.

Die Lager der Flügel sind so konstruiert, daß ein Flügel jeder Art auf nebeneinanderliegenden Mantellinien derselben Seite liegt, während sich auf der anderen Seite zwei andere entsprechend gegenüber liegen, entsprechend den gegenüberliegenden Mantellinien; das heißt ein Einlaß- und Kompressionsflügel ist begleitet von einem Explosions- und Auslaßflügel und auf der entgegengesetzten Seite eine ähnliche Anordnung, wodurch bei jeder Umdrehung die Explosionszone auf einen Kompressionsflügel stößt, der sie hermetisch abschließt, und auf einen Explosionsflügel, der

die Zone in der Auslaßkammer abgrenzt.

Die vorstehende Anordnung wird ergänzt durch Verschlußdeckel für beide Enden des Zylindergehäuses; das Ganze kann in einem üblichen Gehäuse untergebracht werden gemäß den Ansprüchen der vorliegenden Erfindung.

Zum besseren Verständnis des Gesagten werden Zeichnungen beigefügt, in denen die Erfindung schematisch dargestellt wird, die im folgenden unter Bezugnahme auf dieselben im einzelnen beschrieben wird.

Fig. 1 zeigt eine Seitenansicht des Drehkolbens,

Fig. 2 eine Vorderansicht desselben,

Fig. 3 zeigt die Form eines Explosions- und Auslaßflügels,

Fig. 4 zeigt die Form eines Einlaß- und Kompressionsflügels,

Fig. 5 zeigt das Rad, das die Bewegung der Explosions- und Auslaßflügel erleichtert,

Fig. 6 zeigt den Aufriß des Statorkörpers,

Fig. 7 entspricht einem Schnitt VII-VII des genannten Körpers,

Fig. 8 ist eine Vorderansicht eines Deckels des Stator-

körpers,

Fig. 9 ist ein Schnitt nach IX-IX des Deckels,

Fig. 10 entspricht einer Aufsicht des Motors mit allen seinen Teilen.

Nach den Abbildungen, die nur erläuternd aber nicht einschränkend gedacht sind, umfaßt der Motor, der Hauptgegenstand der Patentanmeldung ist, einen zylindrischen Dreh-

kolben 1 mit einer axialen Antriebswelle 2 und Kühldüsen 5 auf den flachen Vorderflächen; auf der zylindrischen Fläche des Kolbens 1 sind einige Lagerstellen 3 für die Explosions- und Auslaßflügel 6 sowie für die Einlaß- und Kompressionsflügel 10 vorgesehen, deren Lagerstellen mit 4 bezeichnet sind. Die Explosions- und Auslaßflügel 6 weisen eine rechteckige Form auf; sie sind mit Armen oder Wellen 7 versehen, die über eine der Längskanten herausragen und in die in geeigneter Weise befestigte Gleitrolle 13 hineinpassen. In der Kante desselben Randes, der sich in den Wellen 7 fortsetzt, befinden sich die Lager 8 für Kompressionsfedern 23, während der entgegengesetzte Längsrand eine abgeschrägte Kante 9 aufweist. Auch die Einlaß- und Kompressionsflügel 10 sind rechteckig, wenn auch breiter, besitzen keine Welle für Gleitrollen, wenn auch in einer Längskante die entsprechenden Lagerstellen 11 für Kompressionsfedern 22 sind und sie auf der entgegengesetzten Seite einen abgeschrägten Rand aufweisen 12.

Die entgegengesetzten Lagerstellen in der zylindrischen Fläche des Kolbens 1, die rechtwinklig zur Antriebswelle 2 liegen, während die Lager 4 für die Einlaß- und Kompressionsflügel 10 diametral entgegengesetzt und in der Nähe der Lagerstellen 3 liegen, zeigen eine bestimmte Neigung, die gegenüber den Lagern 3 divergiert, so daß die Kanten oder Ränder der Flügel 6 und 10, die mit der

Innenfläche des Statorzylinders 14 in Verbindung stehen, nahe beieinander liegen und so zu einem bestimmten Zeitpunkt im Augenblick der größten Kompression des Brennstoffs eine möglichst große Raumverkleinerung bewirken und dann sofort danach die Explosion auslösen, wie weiter unten erklärt wird.

Der zweite Hauptbestandteil umfaßt den Zylinder oder Stator des Motors; dieser besteht aus einem axial ausgehöhlten Körper 14 mit einer zylindrischen Öffnung 24, in die sich der Drehkolben 1 einfügt; in diesem Hohlraum befinden sich Kammern für seine exzentrische Verformung; eine von diesen, die größte, ist die Einlaß- und Kompressionskammer 15; diese besitzt einen zylindrischen, gegenüber der Hauptöffnung nach außen reichenden Teil; die zweite Kammer 16, die für die Explosion, Ausdehnung und Austreibung gedacht ist, wird von einer konzentrischen inneren Aussparung 16 des Körpers des Stators oder Zylinders 14 gegenüber der zentralen Öffnung gebildet 24. So entstehen Anschlußflächen, die sich den Enden der Einlaß- und Kompressionskammer 15 anpassen; diese Aussparung 16 ermöglicht eine bessere Austreibung der Gase. An den Anfangspunkten der Einlaßkammer 15 sowie der Auslaßkammer 16 sind Düsen und Einlaß- 17 und Auslaßkanäle 18 vorgesehen, die nahe beieinander liegen, weil die genannten Enden der Einlaß- 15 und Auslaßkammer 16 mit ihnen in Verbindung stehen;

ziemlich diametral den Einlaß- 17 und Auslaßkanälen 18 gegenüber liegt eine Aussparung 19 für das Einsetzen der Zündkerze.

Die Enden des Zylinders 14 sind mit Verschlußdeckeln 20, Fig. 8 und 9, versehen, die Verstärkungsrippen 25 aufweisen, die auf einem Auflager 21 für das Kugellager des entsprechenden Endes der Antriebswelle 2 zusammenlaufen. Im Innenrand des Deckels 20, der mit der Explosions- und Auslaßkammer 16 von Zylinder 14 in Verbindung steht, ist eine peripherische Aussparung 26 vom gleichen Profil wie die genannte Kammer 16, so daß sich die Gleitrollen 13 in den Explosions- und Auslaßflügeln 6 in dieser Aussparung 26 abstützen.

Fig. 10 zeigt, wie die Einzelteile des Drehkolbenmotors montiert werden; die Explosions- und Auslaßflügel 6 und die Einlaß- und Kompressionsflügel 10 sind in stetigem Kontakt mit den exzentrischen Deformierungen die die Einlaß- und Kompressionskammer 15 sowie die Explosions- und Auslaßkammer 16 bestimmen, und zwar dank des Drucks der entsprechenden Feder 23 bzw. 22. Unter diesen Umständen beginnt der Motor seine Arbeit indem er das Brennstoffgemisch und Sauerstoff oder Brennstoff durch die Einlaßöffnung 17 aufnimmt, die durch die entsprechende Exzentrizität des Zylinders und Rotors 1 bestimmte Einlaßkammer 15 füllt, wo das Gemisch komprimiert und vom entsprechenden Flügel 10 in die Zünd- und Explosionszone geleitet wird, die am An-

fang der Explosionskammer 16 liegt, in der sich auch die Zündkerze befindet; diese Kompression wird durch die fortschreitende Verkleinerung der Einlaßkammer 15 an ihrem Abschlußende zusammen mit der Nähe zwischen den aktiven Rändern der Explosions- bzw. Kompressionsflügel 6 und 10 erzielt. Diese Explosion bewirkt eine expansive Reaktion mit einer entsprechend heftigen Drehung des Rotors 1, so daß der folgende Explosionsflügel 6 das Austreiben der Gase bis zum Ausgang des Auslasses 18 bewirkt, gleichzeitig erfolgt ein weiterer Kompressions- und dann ein Explosionstakt. Und dieser Takt wiederholt sich unendlich, solange der Motor läuft, jedoch mit der Besonderheit, daß das Trägheitsdrehmoment an allen Punkten der Peripherie des Rotors 1 das gleiche ist, da sie alle auf einem geometrischen Ort liegen, der einer Zirkumferenz entspricht und einen völlig dichten Abschluß zwischen der Einlaß- und Kompressionskammer 15, der Explosionszone und der Expansions- und Auslaßkammer 16 bewirkt, und zwar mittels der beweglichen Teile der Flügel 6 und 10, die die Innenseite des Stators oder Zylinders 14 mit ihren Rändern fest berühren und keinen Durchlaß und keine Verbindung zwischen den beiden 15 und 16 zulassen. All das bewirkt eine vollkommene Leistung des Motors ohne Totpunkte, Verluste oder Leckagen, die sich immer ungünstig auf das Funktionieren und die Leistung von Explosionsmotoren auswirken.

Nachdem Art und Umfang der vorliegenden Erfindung ebenso wie eine für die Praxis bevorzugte Form ausreichend beschrieben wurden, bleibt festzustellen, daß dabei Material, Formen und Dimensionen und, ganz allgemein, alle nebensächlichen oder sekundären Einzelheiten verändert werden können, ohne dadurch das Wesentliche der Erfindung zu beeinträchtigen.

Die zur Beschreibung des Gegenstandes der Erfindung verwendeten Ausdrücke geben diesen getreu wieder und sind im weitesten Sinne, niemals aber einschränkend, zu interpretieren.

- 10 -

() Patentanspruch :

Drehkolben-Explosionsmotor, dadurch gekennzeichnet, daß er aus folgenden Teilen besteht:
einem als Zylinder fungierenden Gehäusekörper (14), dessen axiale Aushöhlung (24) ausgehend von einer theoretischen diametralen Ebene nach beiden Seiten exzentrisch verformt ist und so zwei unterschiedliche Kammern (15,16) bildet, die auf der einen Seite die Einlaß- und Kompressionskammer (15) und die Explosions-, Ausdehnungs- und Auslaßkammer (16) bestimmen, wobei letztere in geeigneter Weise durch die Außenränder des Zylinders (14) mit einer Aussparung versehen ist, um ein besseres Ausstoßen der Gase zu ermöglichen, wobei sich ferner in einer Seitenwand des Gehäuses oder Zylinders (14) in geeigneter Nähe beieinander Einlaßöffnungen (17) für den Brennstoff und Auslaßöffnungen (18) für die Gase befinden, welche mit dem Anfang der Einlaß- und Kompressionskammer (15) bzw. mit dem Ende der Explosions-, Ausdehnungs- und Auslaßkammer (16) in Verbindung stehen, wobei weiterhin sich auf der Gegenseite die Stelle (19) für die Aufnahme der Zündkerze befindet, deren innerer Teil einen lippenartigen Vorsprung aufweist, der genau der Explosionszone der betreffenden Kammer (6) entspricht, einem im Innern des Zylinders (14) befindlichen, aus einem massiven zylinderischen Körper mit einer axialen Antriebswelle (2(versehenen Rotor (1), der koaxial im Zylinder (14) liegt, dessen Flächen in Zusammenarbeit

mit den vorher genannten Deformationen des Zylinders (14) die Einlaß- und Kompressionskammer (15) sowie die Explosions-, Ausdehnungs- und Auslaßkammer (16) bilden, wobei in den transversalen Ebenen des Rotors (1) Kühldüsen (5) mit einer bestimmten Neigung vorgesehen sind, sowie radiale Lagerstellen (4) für die Flanken beweglicher Flügel (6,10), die sich abwechselnd gegensätzlich verlagern und die zu je zweien einem Einlaß- und Kompressionstakt sowie einem Explosions- und Auslaßtakt für die Gase entsprechen, das heißt daß ein Flügel jeder Art sich in nebeneinander liegende und gegensätzliche Mantellinien derselben Seite legen, während auf der entgegengesetzten Seite zwei ähnliche Flügel eindeutig gegenüber liegen, so daß bei jedem Zyklus oder jeder Umdrehung des Rotors (1) die Explosionszone auf einen Kompressionsflügel (10) stößt, der hermetisch abschließt, und auf einen Explosions- und Ausdehnungsflügel (6), der diese Zone von der Auslaßkammer (16), in der sie sich befindet, abgrenzt und trennt; diese Flügel (6,10) besitzen rechteckige Form, wobei die Einlaßflügel (10) breiter als die Explosionsflügel (6) sind und wobei letztere Arme oder Wellen (7) aufweisen, die eine Längskante am entgegengesetzten Ende verlängern zum Einsetzen von radialen Rädern oder Rollen (13), die sich an der inneren Peripherie des Verschlußdeckels (20) des Zylinders (14) randseitig abrollen lassen; in allen Flügeln (6,10) sind Sitze (8,11) für die Aufnahme von antagonistischen Federn (22,23) vorgesehen, die sie ständig nach außen

drücken, damit die abgeschrägten äußeren Enden (9,12) der Flügel (6,10) fest und kräftig gegen die Innenfläche des Zylinderkörpers (14) des Motors drücken; dieser wird vervollständigt durch zwei Deckel (20), die das Ganze an beiden Zylinderenden (14) abschließen und mit Versteifungsrippen (25) versehen sind, die in der Lagerungsstelle (21) für die Kugellager der Antriebswelle (2) des Kolbens (1) oder Rotors für die aufeinanderfolgenden Arbeitsumdrehungen zusammenlaufen, wobei dieser Deckel (20) eine ringförmige Gestalt aufweist und wobei sich in der Explosions- und Auslaßkammer (16) entsprechenden Hälften einer dieser Kammer (16) ähnliche Deformierung (26) befindet, so daß sich auf dem genannten inneren, teilweise exzentrischen Rand die auf den Wellen (7) der Explosions- und Auslaßflügel (6) montierten Räder (13) abstützen.

Dipl.-Ing. Conrad Köchling
Patentanwalt

2628539

- 17.

Fig. 1 - 7C

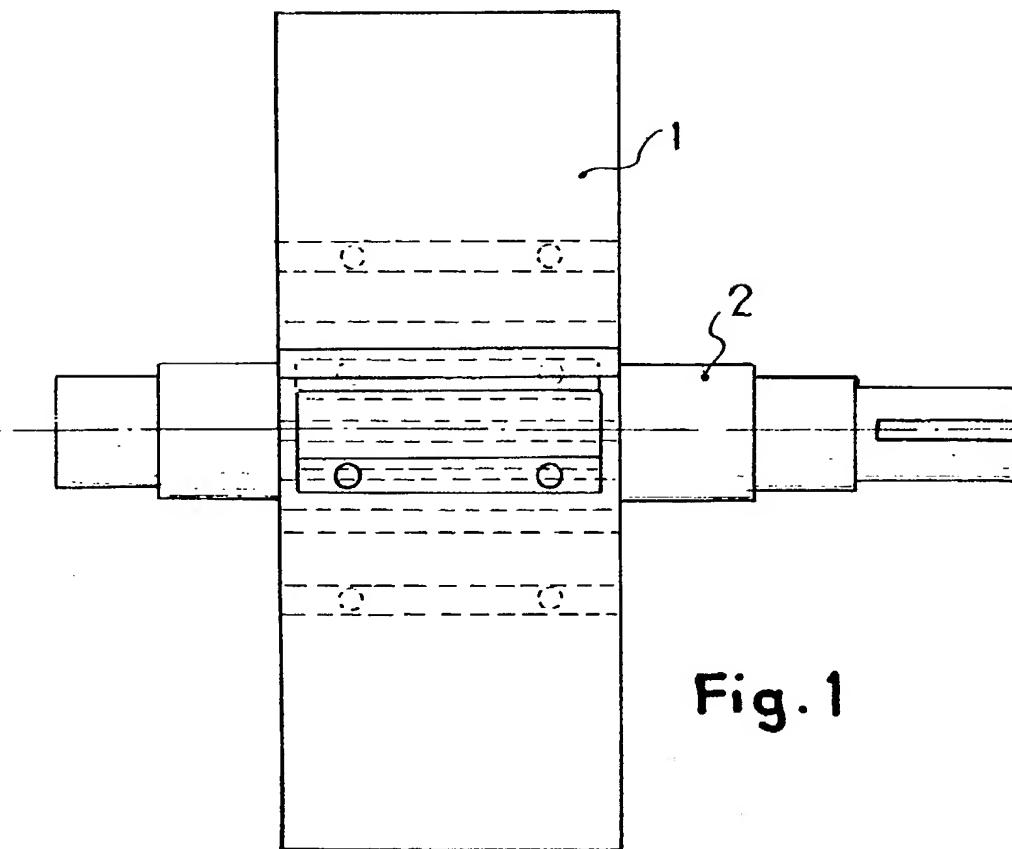


Fig. 1

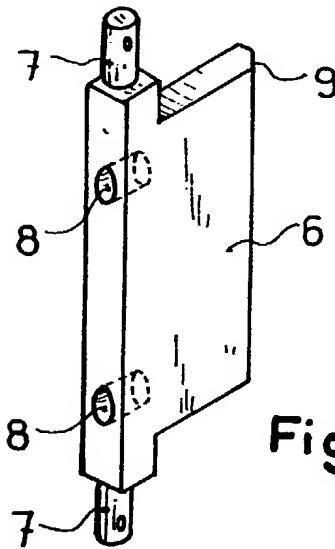


Fig. 3

Victor Garcia Rodriguez 6657/76

F01C

1-34

AT:25.06.1976 OT:20.01.1977

609883 / 0866

2628539

- 13 -

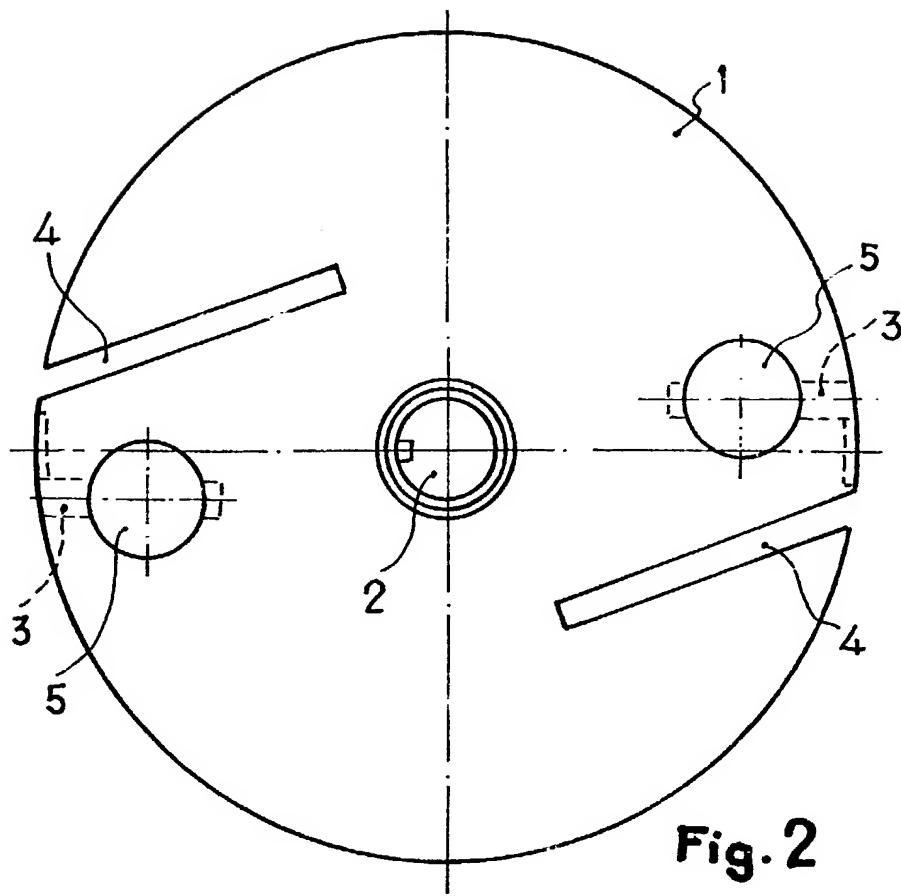


Fig. 2

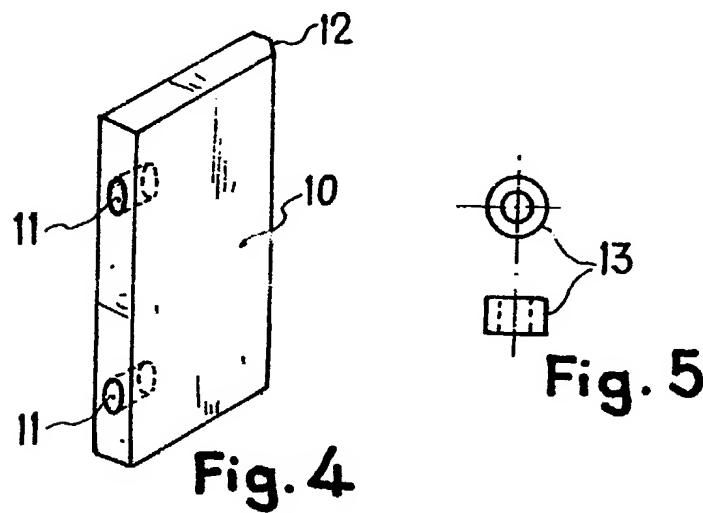


Fig. 5

609883/0866

Victor Garcia Hernandez 6657776

.14.

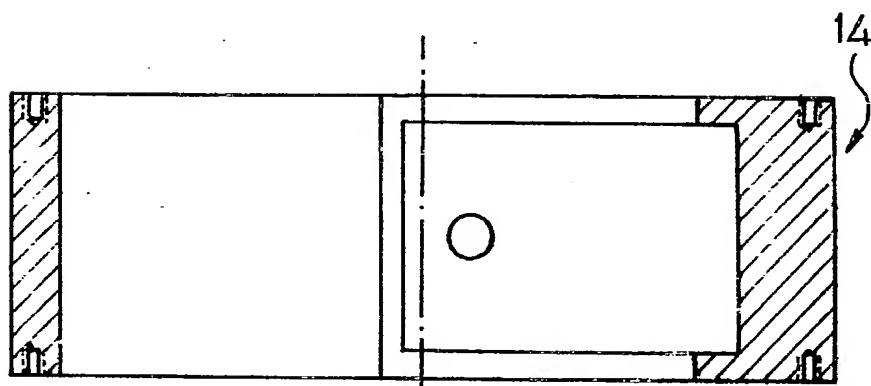
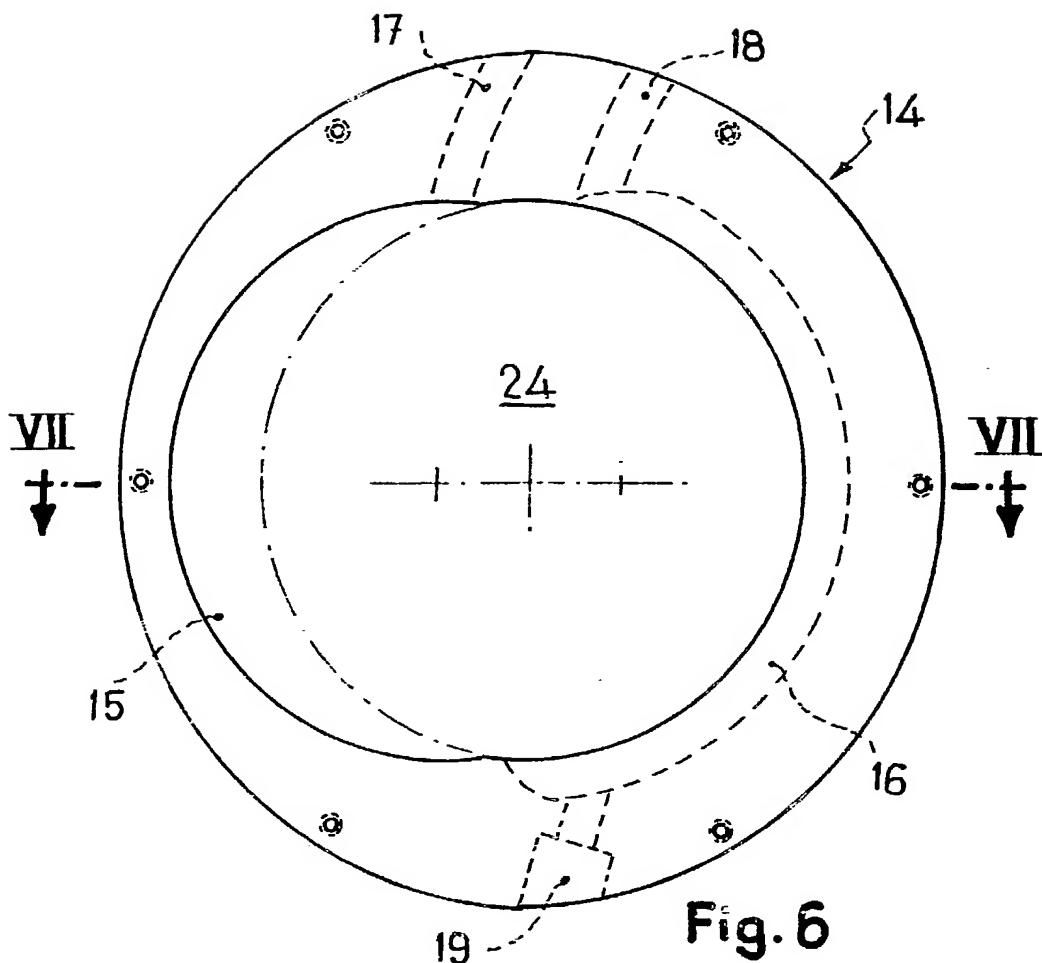


Fig. 7

609883/0866

- 15 -

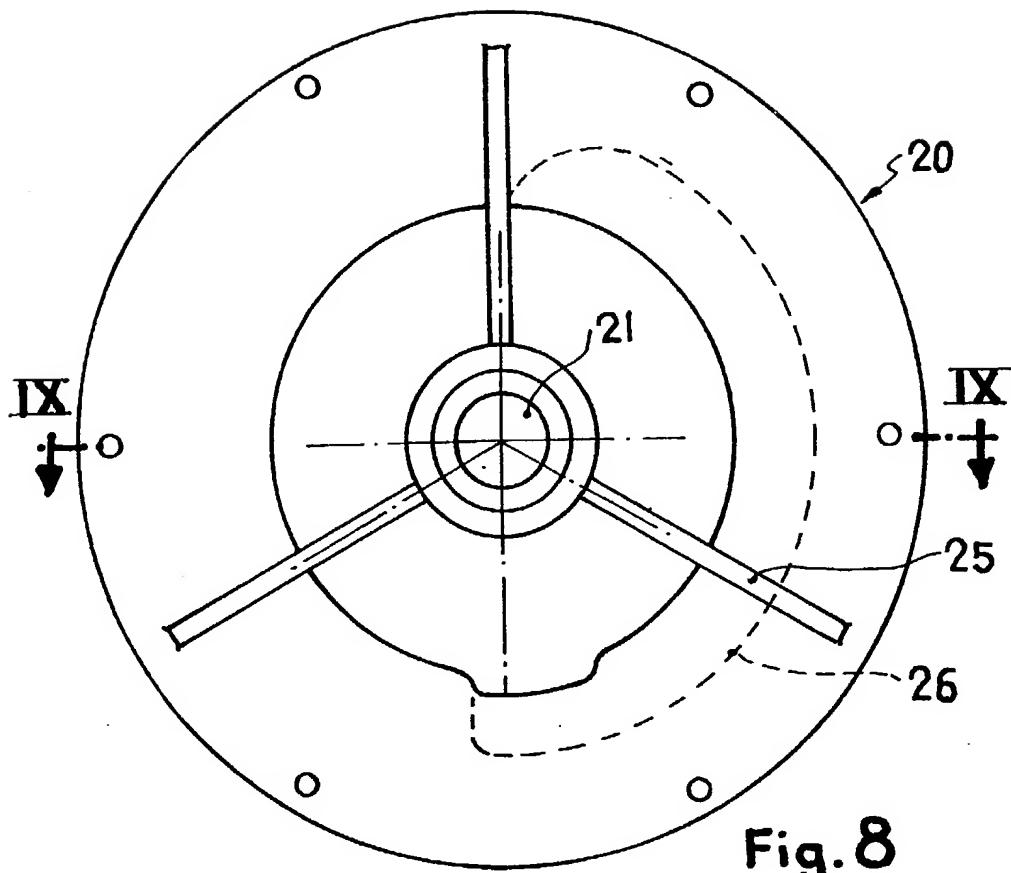


Fig. 8

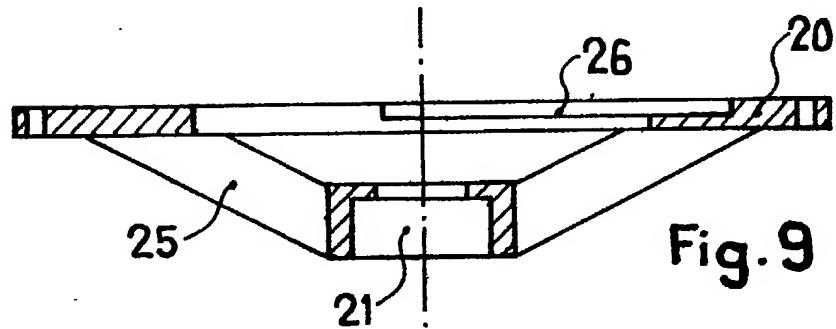


Fig. 9

609883 / 0866

Victor Garcia Rodriguez 6657/76

2628539

.16.

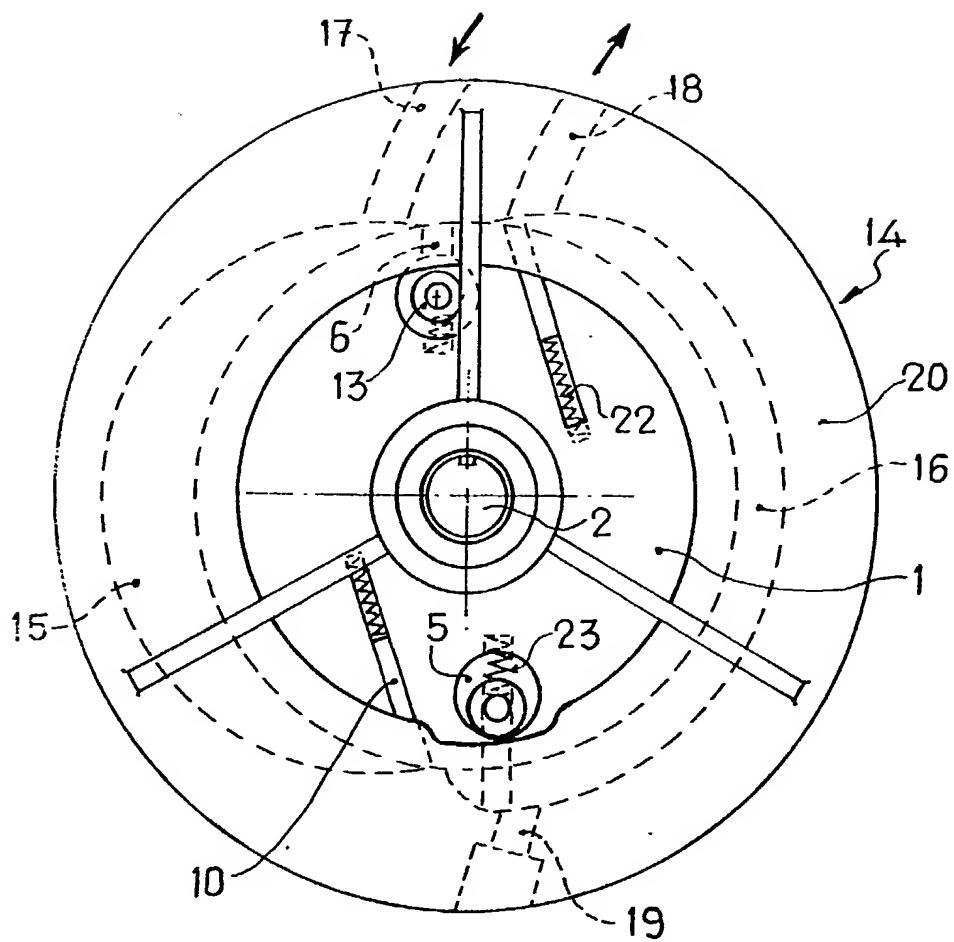


Fig. 10

Victor Garcia Rodriguez 6657/76

609883/0866

ORIGINAL INSPECTED